

公開実用平成 2-119540

BEST AVAILABLE COPY

⑨ 日本国特許庁 (J P)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報 (U)

平2-119540

⑬ Int. Cl. 5

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)9月26日

F 16 F 13/00
F 16 M 7/00

R 6581-3 J
C 7312-3 C

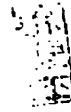
審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 頁)

⑮ 考案の名称 液封型防振ゴム装置用隔壁部材

⑯ 実 願 平1-28735

⑰ 出 願 平1(1989)3月14日

⑱ 考 案 者	橋 口 健 二	愛知県豊田市和会町道上10番地 豊生ブレーキ工業株式会 社内
⑲ 考 案 者	三 岡 直 躬	愛知県豊田市和会町道上10番地 豊生ブレーキ工業株式会 社内
⑳ 考 案 者	鈴 木 順 一	愛知県豊田市和会町道上10番地 豊生ブレーキ工業株式会 社内
㉑ 出 願 人	豊生ブレーキ工業株式 会社	愛知県豊田市和会町道上10番地
㉒ 代 理 人	弁理士 池田 治幸	外2名



明 細 書

1. 考案の名称

液封型防振ゴム装置用隔壁部材

2. 実用新案登録請求の範囲

内周側壁部と、該内周側壁部の外周側に一体的に設けられ、該内周側壁部の厚さ方向と平行な方向において相対向する一対の外周側壁部と、該一対の外周側壁部の間に設けられ、外周方向に開口する周溝とを備え、液封型防振ゴム装置内の液室を第1液室および第2液室に2分するように設けられるとともに、該周溝を介して該第1液室および第2液室を互いに連通させる隔壁部材であって、

金属板に絞り加工を施し且つ該金属板の絞り加工が施された部分に逆絞り加工を施すことにより該金属板の内周側の一部が全周に亘って板厚方向に略重なるように折り曲げられて形成された折曲部を用いて、前記一対の外周側壁部のうちの前記内周側壁部に隣接する一方の外周側壁部が構成されるときともに、該折曲部の外周側端部に連なる部分を用いて他方の外周側壁部が構成され、一枚の

公開実用平成 2—119540

金属板からプレス成形されたことを特徴とする液封型防振ゴム装置用隔壁部材。

3. 考案の詳細な説明

産業上の利用分野

本考案は液封型防振ゴム装置に用いられる隔壁部材に関するものである。

従来の技術

液封型防振ゴム装置の一種に、内部の液室が隔壁部材により第1液室および第2液室に2分されるとともに、その隔壁部材に外周側において設けられた周溝を介して第1液室および第2液室が互いに連通させられることにより、第1液室および第2液室の一方から他方へ向って交互に前記周溝を流れる液体の流通抵抗に基づいて比較的低周波の振動を減衰する形式のものがある。たとえば、特開昭61-45130号公報、実開昭62-85741号公報、および実開昭62-13664号公報に記載されたものがそれである。

考案が解決しようとする課題

しかしながら、斯かる従来の液封型防振ゴム装

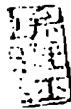
置の隔壁部材は、通常、アルミ等による鑄造成形にて製造されるか、あるいは鑄造成形品とプレス成形品とを組み合わせで構成されるため、隔壁部材のコストが比較的高くなることが避け難かったのである。

本考案は斯かる事情を背景として為されたものであり、その目的とするところは、従来に比べて一層安価な液封型防振ゴム装置用隔壁部材を提供することにある。

課題を解決するための手段

上記目的を達成するために、本考案は、内周側壁部と、その内周側壁部の外周側に一体的に設けられ、その内周側壁部の厚さ方向と平行な方向において相対向する一对の外周側壁部と、それら一对の外周側壁部の間に設けられ、外周方向に開口する周溝とを備え、液封型防振ゴム装置内の液室を第1液室および第2液室に2分するように設けられるとともに、その周溝を介してそれら第1液室および第2液室を互いに連通させる隔壁部材であって、金属板に絞り加工を施し且つその金属板

公開実用平成 2—119540



の絞り加工が施された部分に逆絞り加工を施すことによりその金属板の内周側の一部が全周に亘って板厚方向に略重なるように折り曲げられて形成された折曲部を用いて、前記一对の外周側壁部のうちの前記内周側壁部に隣接する一方の外周側壁部が構成されるとともに、その折曲部の外周側端部に連なる部分を用いて他方の外周側壁部が構成され、一枚の金属板からプレス成形されたことを特徴とする。

作用および考案の効果

斯かる構成の液封型防振ゴム装置用隔壁部材においては、金属板に絞り加工を施し且つその金属板の絞り加工が施された部分に逆絞り加工を施すことによりその金属板の内周側の一部が全周に亘って板厚方向に略重なるように折り曲げられて形成された折曲部を用いて、一对の外周側壁部のうちの内周側壁部に隣接する一方の外周側壁部が構成されるとともに、その折曲部の外周側端部に連なる部分を用いて他方の外周側壁部が構成され、隔壁部材が一枚の金属板からプレス成形されるの

で、隔壁部材をプレス成形品だけで構成し得るとともに隔壁部材の量産性を向上させ得、これにより、鋳造成形品を有して構成する従来の場合に比べて隔壁部材を一層安価に提供し得る。

実施例

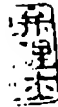
以下、本考案の一実施例を示す図面に基づいて詳細に説明する。

第1図において、液封型防振ゴム装置（以下、防振ゴム装置と略す）10は、板状を成す第1金属部材12と、全体として円筒状を成す第2金属部材14と、第2金属部材14の軸心方向一方の開口を閉塞するように第1金属部材12および第2金属部材14にそれぞれ固着されてそれら第1金属部材12および第2金属部材14を互いに連結するゴム弾性体16と、第2金属部材14の他方の開口を閉塞するようにその第2金属部材14の他方の開口側端部に固定された容器状の第3金属部材18と、外周側に固着された金属製リング20において第2金属部材14と第3金属部材18との間に固定されることにより、ゴム弾性体1

公開実用平成 2—119540

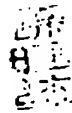
6 との間に液室を形成するゴム製のダイヤフラム 22 と、そのダイヤフラム 22 とゴム弾性体 16 との間においてダイヤフラム 22 と共に第 2 金属部材 14 と第 3 金属部材 18 との間に固定されることにより、前記液室を 2 分して第 1 液室 24 および第 2 液室 26 を形成する隔壁部材 28 とを備えて構成されており、第 1 液室 24 および第 2 液室 26 を含む前記液室内には所定の液体が封入されている。

斯かる防振ゴム装置 10 は、たとえば、第 1 金属部材 12 に突設されたボルト 30 により図示しないエンジンに固定されるとともに、第 3 金属部材 18 に突設されたボルト 32 により図示しない車体に固定されることにより、エンジンを車体に弾性的に支持するために用いられる。なお、34 は、ボルト 30、32 の軸心と交差する方向におけるゴム弾性体 16 の一定限度以上の変形を阻止するために設けられたストッパ部材であり、このストッパ部材 34 は第 1 金属部材 12 と共にエンジン等に一体的に固定される。



上記隔壁部材 28 は、一枚の金属板からプレス成形されたものであって、第 1 図および第 2 図に示すように、内周側壁部 36 と、その内周側壁部 36 の外周縁から全周に亘って外周側へ一体に突き出して外周側へ向かう程第 1 金属部材 12 に接近する方向へ傾斜し且つその突出端において内周側壁部 36 側と反対側へ略 180 度° 折り曲げられて板厚方向に密着した状態で重なる重なり部 38 と、その重なり部 38 の外周側端部から外周側へ一体に突き出して外周側へ向かう程ダイヤフラム 22 に接近する方向へ傾斜し、内周側壁部 36 の板厚方向と平行な方向において前記重なり部 38 と相対向する対向部 40 と、その対向部 40 の先端から内周側壁部 36 と略平行に外周側へ一体に突き出すフランジ部 42 とを備えて構成されており、重なり部 38 と対向部 40 とによって外周方向に開口する周溝 44 が形成されている。したがって、本実施例においては、重なり部 38 が一方の外周側壁部に、対向部 40 が他方の外周側壁部にそれぞれ相当する。隔壁部材 28 は、フラン

公開実用平成 2—119540



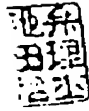
ジ部 4 2 において第 2 金属部材 1 4 と第 3 金属部材 1 8 との間に挟まれた状態で固定されており、重なり部 3 8 の突出端側がゴム弾性体 1 6 の内周面に当接させられることにより、周溝 4 4 と、第 2 金属部材 1 4 内周面に固着されたゴム弾性体 1 6 の薄肉部分とによって液通路 4 6 が形成されている。周溝 4 4 の周方向一部には、第 2 図に示すように、液通路 4 6 を周方向において不連続とするために凸部 4 8 が一体に設けられている。重なり部 3 8 の液通路 4 6 の一端部側に位置する部分には、第 1 図および第 2 図に示すように、重なり部 3 8 の突出方向において開口する切欠 5 0 が形成されているとともに、対向部 4 0 の液通路 4 6 の他端部側に位置する部分には、第 2 図に示すように、貫通穴 5 2 が形成されている。これにより、第 1 液室 2 4 および第 2 液室 2 6 内の液体が、切欠 5 0、液通路 4 6、および貫通穴 5 2 を介して相互に流通可能とされており、第 1 図中上下方向の比較的低周波の振動が、その振動に伴って液通路 4 6 を流れる液体の流通抵抗に基づいて減衰さ

b: .

れるようになっている。

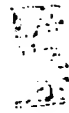
上記隔壁部材 2 8 の内周側壁部 3 6 には、第 1 図に示すように、中央部に貫通穴 5 4 が形成されているとともに、その貫通穴 5 4 の回りにおいて多数の連通穴 5 6 が形成されており、貫通穴 5 4 においてたとえば剛性を有する金属製のシール弁 5 8 が固定されている。このシール弁 5 8 は、内周側壁部 3 6 の両側に配設されて前記多数の連通穴 5 6 を覆蓋し得る面積をそれぞれ有する一対の円板状部 6 0, 6 0 を備えており、両円板状部 6 0, 6 0 がそれらの中央部において前記貫通穴 5 4 を介して連結されることにより内周側壁部 3 6 に固定されているとともに、両円板状部 6 0, 6 0 と内周側壁部 3 6 との間にはそれぞれ所定の間隙が形成されている。これにより、防振ゴム装置 1 0 に比較的 low 周波大振幅の振動が第 1 図中上下方向に加えられた場合には、連通穴 5 6 がシール弁 5 8 の円板状部 6 0 により覆蓋されて動ばね定数の低下が防止されることにより、液通路 4 6 による振動減衰効果が好適に確保される一方、比較

公開実用平成 2—119540



的高周波小振幅の振動が加えられた場合には、連通穴 5 6 がシール弁 5 8 により覆蓋されることなくその連通穴 5 6 を介して第 1 液室 2 4 および第 2 液室 2 6 内の液体が流通させられて動ばね定数が低くされることにより、高周波振動が好適に遮断されるようになっている。

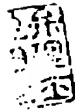
上記隔壁部材 2 8 は、たとえば以下のようにして製造されたものである。まず、一枚の金属板を用意し、その金属板に絞り加工を施すことにより、第 3 図(a)に示すように、ハット状の第 1 中間体 6 2 を得る。次に、この第 1 中間体 6 2 の周壁の開口側の所定部分に開口側に向かう程拡開するテーパ部を形成すると同時にその周壁の周方向一部を外周側へ突き出す塑性加工を施すことにより、第 3 図(b)に示すように、対向部 4 0、および凸部 4 8 に相当する部分がそれぞれ形成され、第 2 中間体 6 4 を得る。次いで、この第 2 中間体 6 4 の底部に外面側（図中上側）から逆絞り加工を施すことにより、第 3 図(c)に示すように、前記周壁の底部側に位置する部分とその底部の外周側に位置す



る部分とによって、全周に亘って板厚方向に略重なるように折り曲げられた状態で折曲部 6 6 が形成され、第 3 中間体 6 8 を得る。次に、この第 3 中間体 6 8 の折曲部 6 6 を外周側へ開く塑性加工を施すことにより、第 3 図(d)に示すように、重なり部 3 8，内周側壁部 3 6，周溝 4 4，および凸部 4 8 がそれぞれ形成され、第 4 中間体 7 0 を得る。そして、この第 4 中間体 7 0 の外周縁部をフランジ部 4 2 に相当する部分を残してトリミングするとともに、切欠 5 0、貫通穴 5 2，5 4，および連通穴 5 6 をそれぞれ形成することにより上記隔壁部材 2 8 を得る。

このように本実施例よれば、第 3 図(a)において金属板に絞り加工を施し且つその金属板の絞り加工が施された部分に第 3 図(c)において逆絞り加工を施すことにより、その金属板の内周側の一部が全周に亘って板厚方向に略重なるように折り曲げられて折曲部 6 6 が形成され、第 3 図(d)においてその折曲部 6 6 を外周側へ開くことにより形成された重なり部 3 8 によって内周側壁部 3 6 に隣接

公開実用平成 2-119540



する一方の外周側壁部が構成されるとともに、第 3 図(b)において形成されて折曲部 6 6 の外周側端部に連なる対向部 4 0 により他方の外周側壁部が構成され、隔壁部材 2 8 が一枚の金属板からプレス成形されるので、隔壁部材 2 8 をプレス成形品だけで構成することができるとともに隔壁部材 2 8 の量産性を向上させ得、これにより、鑄造成形品を有して構成する従来の場合に比べて隔壁部材 2 8 を一層安価に提供することができる。

また、本実施例によれば、液通路 4 6 を不連続とするための凸部 4 8 が隔壁部材 2 8 のプレス成形と同時に形成されるので、その凸部 4 8 に相当する部材を周溝 4 4 に別個に固着する場合等に比べて安価に構成される利点がある。

なお、前述の実施例では、対向部 4 0 は重なり部 3 8 の外周側端部から外周側へ向かう程ダイヤフラム 2 2 に接近するように傾斜させられているが、必ずしもその必要はなく、たとえば、第 4 図に示すように、重なり部 3 8 の外周側端部から内周側壁部 3 6 と略平行に外周側へ突き出す対向部

72であってもよいし、あるいは第5図に示すように、重なり部38の外周側端部から内周側壁部36と略直角にダイヤフラム22側に突き出した先端において内周側壁部36と略平行に外周側へ突き出す対向部74であってもよい。

また、前述の実施例では、重なり部38は内周側壁部36に対して所定角度傾斜させられているが、必ずしもその必要はなく、たとえば第6図および第7図に示すように、内周側壁部36と略平行な重なり部76とし、その重なり部76に前述の実施例と同様の対向部40や第5図の場合と同様の対向部74を設けるようにしてもよい。

また、前述の実施例では、重なり部38には切欠50が形成されているが、切欠50に替えて貫通穴が形成されてもよい。

また、前述の実施例では、一方の外周側壁部は板厚方向において密着する重なり部38として形成されているが、必ずしもその必要はなく、たとえば第8図に示すように、板厚方向において所定の間隙78を有する外周側壁部80であってもよい。



い。この場合には、第1液室24と液通路46とを連通させるために、外周側壁部80には、その突出端部を基部側へ押し潰すことにより凹部82が形成される。

また、前述の実施例では、隔壁部材28の周溝44には凸部48が一体に形成されているが、必ずしもその必要はなく、たとえば、周溝44に凸部48に相当する別部材を固着してもよいし、ゴム弾性体16に周溝44内へ突き出す突出部を設けてもよく、さらには、斯かる凸部48等が設けられることなく液通路が周方向において連続するように構成されていてもよい。

また、前述の実施例では、隔壁部材28の内周側壁部36には多数の連通穴56が形成されており且つそれら連通穴56を開閉するためのシール弁58が設けられているが、斯かる連通穴56およびシール弁58は設けられていなくてもよい。

その他、本考案はその趣旨を逸脱しない範囲において種々変更が加えられ得るものである。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本考案の一適用例である隔壁部材を備えた液封型防振ゴム装置の正面断面図である。第2図は第1図の隔壁部材の斜視図である。第3図(a)乃至(d)は第1図の隔壁部材の製造方法を説明するための図である。第4図乃至第8図は本考案の他の例を示す図であって、第1図の隔壁部材の要部にそれぞれ相当する図である。

10 : 液封型防振ゴム装置

24 : 第1液室

26 : 第2液室

28 : 隔壁部材

36 : 内周側壁部

38, 76 : 重なり部 (一方の外周側壁部)

40, 72, 74 : 対向部 (他方の外周側壁部)

44 : 周溝

66 : 折曲部

80 : 外周側壁部 (一方の外周側壁部)

出願人 豊生ブレーキ工業株式会社

代理人 弁理士 池田治幸

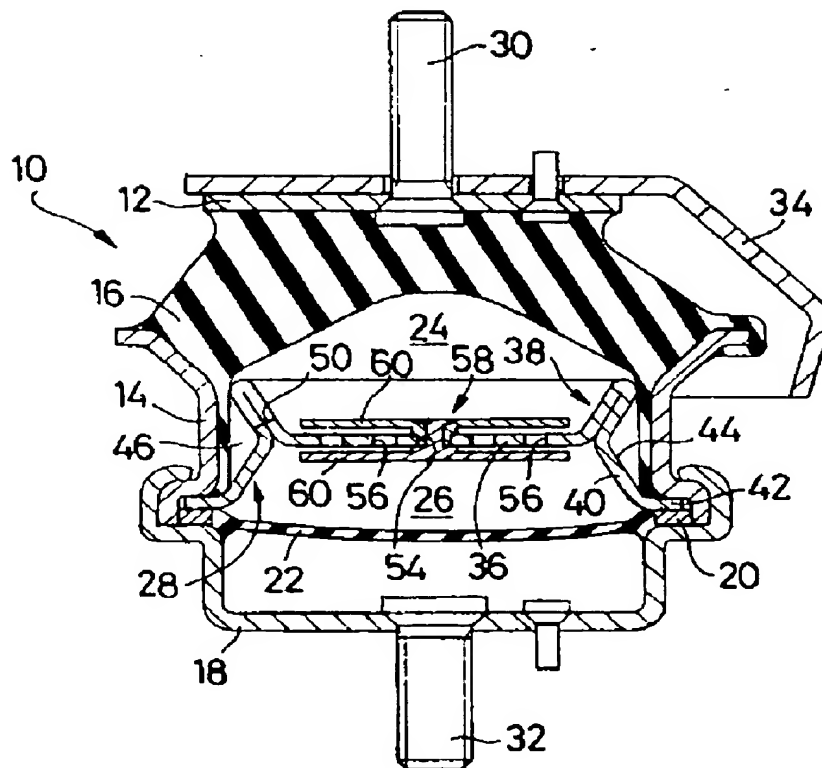
(ほか2名)



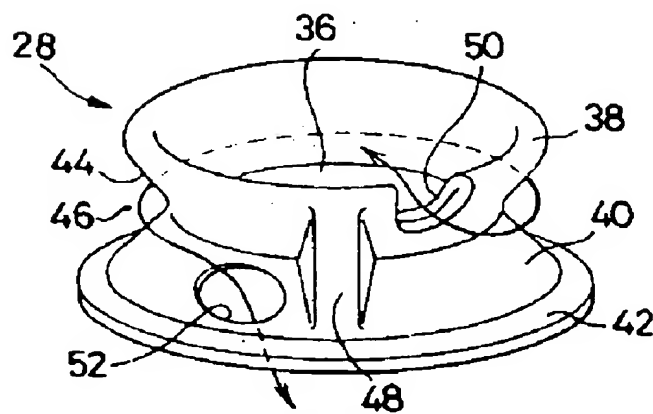
525

公開実用平成 2-119540

第 1 図



第 2 図

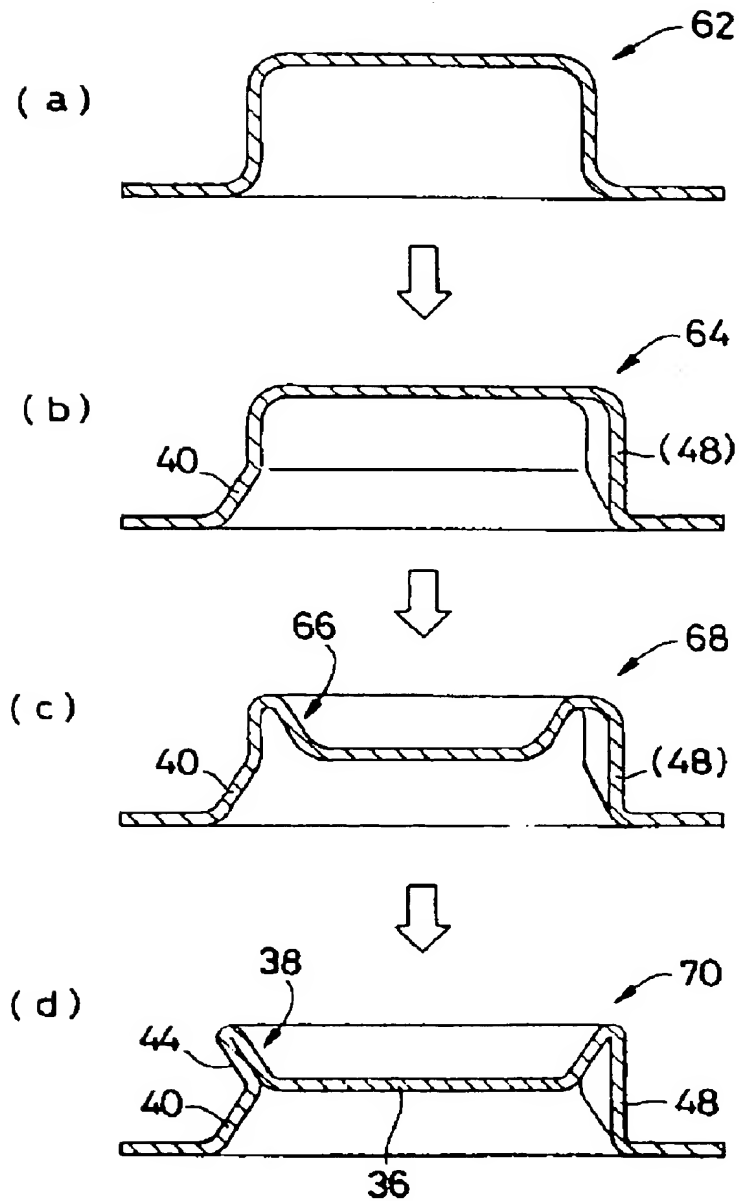


出願人 豊生ブレーキ工業株式会社
代理人 弁理士 池田 治 幸 (ほか2名)

526

実用2-119540

第 3 図



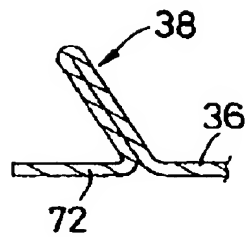
527

出願人 豊生ブレーキ工業株式会社
代理人 弁理士 池田 治 幸 (ほか2名)

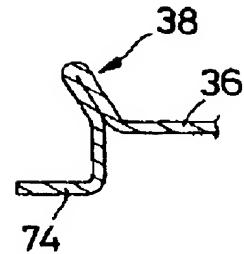
特許庁 第 1 号

公開実用平成 2-119540

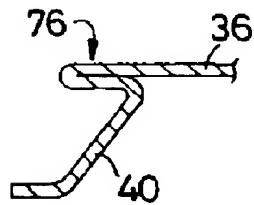
第 4 図



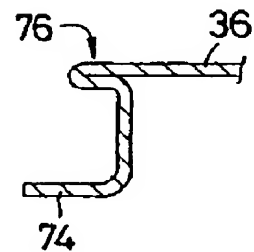
第 5 図



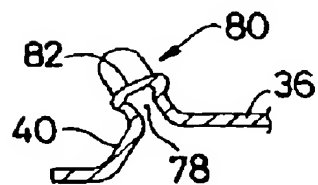
第 6 図



第 7 図



第 8 図



528

実開 2-119540

出願人 豊生ブレーキ工業株式会社
代理人 弁理士 池田 治 幸 (ほか2名)

後図面なし